

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 277 545
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 88100781.9

(51)

Int. Cl.4: **B41F 7/22**, B41F 27/06

(22)

Anmeldetag: 20.01.88

(30)

Priorität: 31.01.87 DE 3702889

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.88 Patentblatt 88/32

(71)

Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(72)

Erfinder: **Köbler, Ingo**
Zeisigweg 7
D-8901 Anhausen(DE)

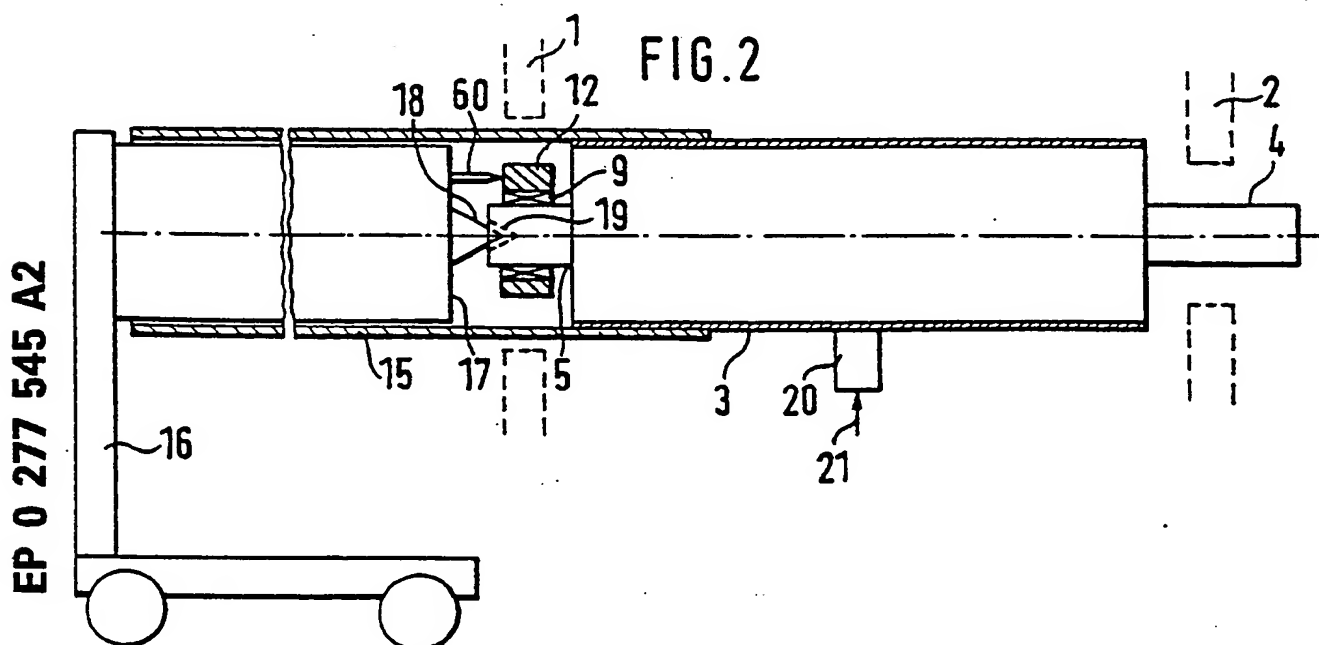
(54)

Vorrichtung zum Aufbringen einer Hülse auf einen Druckwerkzylinder.

(57)

Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, auf einen exzentrisch gelagerten Zylinder 3 mittels einer Hilfsvorrichtung eine Hülse durch eine Öffnung 7 in einer Seitenwand 1 aufzubringen, wobei sich die Lage des Zylinders 3 nicht verändern soll.

Die Lösung besteht darin, vor der Freigabe eines Achslagers 26 durch Auseinanderfahren von in einer Seitenwandöffnung 7 sitzenden Backen 27, 28 die umfangsmäßige Lage des auf dem Lager 26 angeordneten Exzenters 33 zu fixieren (Fig. 4).



"Vorrichtung zum Aufbringen einer Hülse auf einen Druckwerkzylinder"

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufbringen einer Hülse auf einen Zylinder, insbesondere einer als Druckform dienenden oder gummibeschichteten Hülse auf den Zylinder einer Offset-Rotationsdruckmaschine, mit einer die Hülse durch eine Öffnung in der Druckwerkseitenwand achsparallel dem Zylinder zuführenden Hilfsvorrichtung, die vor der Freigabe des Achszapfenlagers in dieser Seitenwand mit einer Halterung den Zylinder stützt, wonach die Hülse über das Achszapfenlager auf den Zylinder aufschiebbar ist.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-PS 470 937 für eine Rotationstiefdruckmaschine bekannt. Dort wird ein in der einen Druckwerkseitenwand angeordneter, das Achszapfenlager erfassender Träger in der Ebene der Druckwerkseitenwand abgesenkt, nachdem zuvor von einer die Hülse achsparallel zum Druckwerkzylinder zuführenden Hilfseinrichtung der Zylinder erfaßt, d.h. abgestützt wurde. Dadurch kann die Hülse über das Achszapfenlager auf den Tiefdruckzylinder aufgeschoben werden. Anschließend wird der Träger wieder gegen das Achszapfenlager hochgefahren und die Hilfsvorrichtung entfernt. Wie diese Vorveröffentlichung offenbart und auch allgemein bekannt ist, müssen derartige Tiefdruckzylinder nicht verschwenkt werden, so daß sie ortsfest in den beiden Druckwerkseitenwänden gelagert werden können. Die Druckträgerbahn ist mittels an die Tiefdruckzylinder anstellbaren Walzen, sogenannten Presseuren, in üblicher Weise bedruckbar. Sollen beispielsweise derartige Hülsen auf Druckwerkzylinder aufgebracht werden, die zur Anstellung an weitere benachbarte Druckwerkzylinder verstellbar, d.h. üblicherweise exzentrisch gelagert werden müssen, so ist eine sichere Aufbringung mit dieser bekannten Vorrichtung nicht angezeigt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Aufbringen von Hülsen auf verstellbar, vorzugsweise exzentrisch in Druckwerkseitenwänden gelagerte Zylinder aufzuzeigen, wie sie beispielsweise als Form-und/oder Gummi(Offset)zylinder in Hochdruck-, Flexodruck- und Offsetdruckmaschinen Verwendung finden, wobei sichergestellt werden soll, daß sich während des Aufbringvorganges der Achsabstand zu einem benachbarten Zylinder nicht verändert. Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruch 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen zeigen schematisch:

Fig. 1 Einen exzentrisch gelagerten Druckwerkzylinder,

Fig. 2 eine Hilfsvorrichtung zum Aufbringen einer Hülse auf den in Fig. 1 dargestellten Druckwerkzylinder,

Fig. 3 und 4 in Seitenansicht die Lagerung von Druckwerkzylindern, auf die Hülsen aufgebracht werden sollen und

Fig. 5 die Ausführungsformen gemäß Fig. 3 in einer anderen Ansicht.

Gemäß der schematischen Darstellung nach Fig. 1 wird zwischen zwei Druckwerkseitenwänden 1, 2 ein Zylinder, beispielsweise ein sogenannter Offsetzylinder 3 mit einer Gummibeschichtung über seine Achszapfen 4, 5 gelagert. Solche Zylinder müssen zwecks Anstellung an andere Zylinder, z.B. an einen Plattenzylinder und/oder an einen Gegendruckzylinder verschieb- bzw. verschwenkbar gelagert sein, weshalb auf den Achszapfen 4, 5 über Lager 8, 9 in Umfangsrichtung verdrehbare Exzenter 11, 12 verwendet werden, die ihrerseits in in den Druckwerkseitenwänden 1, 2 vorgesehenen Seitenwandöffnungen 6, 7 positioniert sind. Für den Antrieb des Zylinders 3 ist an dem verlängerten über die Druckwerkseitenwand 2 hinausragenden Achszapfen 4 ein üblicherweise schräg verzahntes Antriebszahnrad 10 aufgezogen. In den dargestellten Ausführungsformen ist jeweils nur ein Exzenter gezeigt, jedoch versteht es sich, daß für entsprechende Verstell- bzw. Bewegungsmöglichkeiten auch zwei übereinanderliegende Exzenter im Rahmen der Erfindung zur Anwendung kommen können.

Zur Durchführung der erfindungsgemäßen Maßnahmen ist es erforderlich, daß eine Druckwerkseitenwand, hier die Druckwerkseitenwand 1 eine Seitenwandöffnung 7 aufweisen muß, deren Durchmesser d_w größer als der Durchmesser D des Druckwerkzylinders 3 ist, wobei der Durchmesser d_L einer auf den Lagern, hier dem Lager 9 angeordneten Buchse oder Exzenter 11 kleiner als der Durchmesser D des Druckwerkzylinders ist. Die Ausbildung und Anordnung auf der anderen Seite, d.h. an der Druckwerkseitenwand 2 kann im Prinzip in bekannter Weise erfolgen, jedoch können auch hier Teilmerkmale der Erfindung, wie noch im nachfolgenden beschrieben wird, angewendet werden.

Gemäß der Erfindung ist in oder an der Seitenwand 1 ein Backenfutter 13 vorgesehen, daß mindestens zwei Backen aufweisen muß. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 ist ein Dreibacken-futter zweckmäßig. Das Backenfutter 13 ist in Richtung des Doppelpfeiles 14 in der Eben der Druckwerkseitenwand 1 gegenläufig verschiebbar, um das Aufbringen der in Fig. 2 angedeuteten Hülse 15 durch die Wandöffnung 7 zu ermöglichen. Wird

eine Hülse auf den Plattenzylinder einer Offset-Rotationsdruckmaschine oder auf den Formzylinder einer Flexo- oder Hochdruckmaschine aufgebracht, so trägt diese ein durch z.B. chemische Behandlung erzeugtes Druckbild. Wird die Hülse 15, wie gemäß Fig. 1, 2, auf einen Gummituchzylinder (Offsetzylinder) einer Offset-Rotationsdruckmaschine aufgebracht, so ist sie mit einer Gummischicht versehen, die beispielsweise aufvulkanisiert sein kann.

Vor dem Aufschieben der Hülse 15 auf den Zylinder 3 muß von der Seite her an die Druckwerkseitenwand eine Hilfsvorrichtung 16 angesetzt werden, die beispielsweise über nicht näher bezeichnete Räder herangefahren werden kann. Diese trägt auf einem zylindrischen Träger 17 die auf den Zylinder 3 aufzuschiebende Hülse 15. An diesem ist eine Halterung 18 angeordnet, die im einfachsten Fall aus einer Spitze bestehen kann, die in eine entsprechende Vertiefung 19 am Zapfen 5 eingreift, um beim Aufschiebevorgang den Zylinder 3 an der linken Seite zu halten. Danach kann das Backenfutter 13 auseinandergefahren werden, so daß die Hülse 15 durch die Seitenwandöffnung 7 hindurch auf den Zylinder 3 aufgeschoben werden kann. Aus zeichnerischen Gründen ist in Fig. 2 der Träger 17 und die Hülse 15 etwas kürzer dargestellt.

Gemäß der Erfindung ist es wesentlich, daß vor der Entlastung, d.h. vor der Freigabe der Lagerung des Achszapfens 5 eine auf dem Lager 9 angeordnete Hülse bzw. Exzenter 12 in Umfangsrichtung fixiert wird, und zwar in einer umfangsmäßigen Stellung, die für die gewünschte axiale Lage bzw. den erforderlichen Achsmittelabstand zu einem oder mehreren benachbarten Zylindern eingestellt wird, um die Hülse 15 aufzuschieben zu können. Gemäß Fig. 1 kann die umfangsmäßige Fixierung des dort gezeigten Exzentes 12 dadurch erreicht werden, daß der Exzenter 12 vor dem Auseinanderfahren des Backenfutters 13 durch eine mechanische oder magnetische oder sonstige gegebenenfalls eine Längenveränderung ermöglichende Halte- bzw. Fixiervorrichtung mit der Druckwerkseitenwand 1 oder mit dem Backenfutter 13 verbunden wird. Eine solche bei 57 angedeutete Verriegelung kann beispielsweise durch eine Scheibenbremse oder mit Hilfe von elektromagnetischen Einrichtungen erfolgen.

Durch die Verriegelung bzw. umfangsmäßige Fixierung des Exzentes 12 ist sichergestellt, daß der Achsmittelabstand des Zylinders 3 während des Aufschiebevorganges zu weiteren Zylindern beibehalten wird. Nach dem Aufschieben der Hülse 15 auf den Druckwerkzylinder 3 kann die Hilfsvorrichtung 16 wieder zurückgefahren werden, nachdem zuvor das Backenfutter 13 wieder zusammengefahren und die Verriegelung 57 gelöst wurde. Es

ist zweckmäßig zur geringfügigen Aufweitung der Hülse 15, beispielsweise mittels aus dem Zylindermantel des Zylinders 3 ausströmender Druckluft, den Aufschiebevorgang zu erleichtern. Gegebenfalls kann auch eine Stütze 20 verwendet werden, die etwa in der Mitte des Zylinders 3 in Richtung des Pfeiles 21 in den Zylinder 3 angestellt werden kann, um zu Beginn des Aufschiebevorganges diesen zu stützen bis die Hülse 15 weit genug aufgeschoben ist. Bei genügend langer Hilfsvorrichtung 16 kann jedoch gegebenenfalls auf die Stütze 20 verzichtet werden.

In den Fig. 3 bis 5 ist eine Zylinderkonfiguration für eine Offset-Rotationsdruckmaschine gezeigt. Der hier als Offset- bzw. als Gummizylinder ausgebildete Zylinder 3 ist, ebenso wie die weiteren verwendeten Zylinder, in den Wandöffnungen 6, 7 der Druckwerkseitenwände 1, 2 positioniert.

Dem als Offsetzylinder verwendeten Zylinder 3 ist ein Gegendruckzylinder 22 und ein Plattenzylinder 23 zugeordnet. Durch die exzentrische Lagerung des Zylinders 3 kann dieser zumindest an den Plattenzylinder 23 und gegebenenfalls auch an den Gegendruckzylinder 22 angestellt werden. Es kann aber auch der Gegendruckzylinder 21 mittels einer entsprechenden exzentrischen Lagerung an den Zylinder 3 herangefahren werden, um eine zwischen diesen durchlaufende Druckträgerbahn 24 zu bedrucken.

In der Druckwerkseitenwand 1 sind gemäß den Fig. 4, 5 in deren Öffnung 7 seitlich verschiebbare Backen 27, 28 für den Zylinder 3 und 29, 30 für den Plattenzylinder 23 positioniert. Diese Anordnung kann auch außen an der Druckwerkseitenwand angesetzt werden, wenn dies aufgrund der bestehenden Platzverhältnisse erforderlich ist. Die Backenfutter 27, 28 bzw. 29, 30 sind in der Öffnung 7 der Druckwerkseitenwand 1 gegenläufig verschiebbar, wie durch die Doppelpfeile 31, 32 angedeutet wurde. Gemäß den Fig. 3 bis 5 ist auf dem dort mit 25 bezeichneten Zapfen des Zylinders 3 wenigstens ein Exzenter 33 angeordnet, mit dessen Hilfe der Zylinder 3 in seine An- und seine Abstellpositionen 34, 34' gebracht werden kann. Es versteht sich, daß, wie in Fig. 5 gezeigt, auch auf der anderen Seite des Zylinders eine entsprechende exzentrische Lagerung hierfür erforderlich wird.

Auf dem Zapfen 25 ist ein ringförmiger Ansatz 35 vorgesehen, auf dem die Verriegelungs- bzw. Blockiervorrichtung in Form einer Kupplung oder einer Bremse 36 positioniert ist, die gegen die Innenbohrung des Exzentes wirkt, d.h. daß bei deren Aktivierung eine umfangsmäßige Blockierung des Exzentes 33 auf dem Achszapfen 25 erfolgt. Diese Blockierung erfolgt gemäß den vorangehenden Ausführungen im Rahmen der Erfindung jeweils vor der Freigabe der Achszapflagerung, d.h. vor dem Auseinanderfahren der Backen 27, 28

gemäß Fig. 4. In vorteilhafter Weise können die Backen 27 und 28 für den Zylinder 3 und die Backen 29, 30 für den Plattenzylinder 23 dadurch gegenläufig verschoben werden, daß an diesen und an der Seitenwandöffnung 7 Verzahnungen 37, 37' bzw. 38, 38' angebracht werden, in die jeweils ein verzahnter Antrieb, beispielsweise Stirnräder 40, 41, 42, 43 eingreifen. Bei deren Verdrehung in eine vorgegebene Richtung ist somit die gegenläufige Verschiebung der Backen 27 bis 30 möglich. Es kann zweckmäßig sein, die benachbarten oberen Backenbereiche durch einen Spalt zu trennen, wie bei 39 angedeutet wurde.

Wie die Fig 3 bis 5 erkennen lassen, ist hier lediglich der mittlere Zylinder 3 exzentrisch gelagert, während zumindest der Plattenzylinder 23 lediglich eine exzentrische Lagerung aufweist, was ausreichend ist, da dieser nicht verstellt wird. Doch ist im Rahmen der Erfindung auch hier der erfindungsgemäße Aufbau der Lagerung und die Aufschiebung einer Hülse möglich. Oberhalb des Plattenzylinders 23 sind einige Auftragwalzen 44, 45 eines nicht näher dargestellten Farb-und/oder Feuchtwerkes angedeutet.

Es ist zweckmäßig, auch auf der anderen Seite des Zylinders 3, d.h. in oder an der Druckwerkseitenwand 2 eine Blockierung der zuvor beschriebenen Weise beim Aufziehen bzw. Aufschreiben einer Hülse vorzusehen. Hierdurch wird vermieden, daß sich der Achszapfen 48 über das Lager 49 in der Exzenterbüchse 50 sich im Rahmen des Zahnspieles verdreht, das bei abgestelltem Zylinder 3 relativ groß sein kann. Deshalb ist auch hier wiederum ein Ansatz 57 vorhanden, auf dem eine Bremse oder Kupplung 58 angeordnet ist, die gegen die Innenbohrung des Exzenters 50 wirkt und diesen umfangsmäßig am Lagerzapfen 48 fixiert. Zur Verstellung der Exzenterbüchsen 33 und 50 sind jeweils entsprechende Mittel vorgesehen, die, wie bei 46 und 47 angedeutet wurde, Motoren sein können, die über eine Verzahnung mit den Exzentern 33, 50 in Eingriff stehen, so daß die erforderlichen An- und Abstellvorgänge durchgeführt werden können. Wie der untere Teil von Fig. 4 erkennen läßt, werden diese Exzenterverstellung 46, die an den Backen 28 angeordnet sind, mit auseinandergefahren, was vorteilhaft ist.

Der Plattenzylinder ist gemäß Fig. 5 über seine Achszapfen 51, 54 über Lager 52, 55 in Buchsen 53, 56 positioniert, wobei die Buchse 56 im Backen 29 angeordnet ist, so daß in der vorangehend beschriebenen Weise auch die Aufbringung einer Hülse auf den Plattenzylinder 23 erfolgen kann. Nach Fig. 5 erfolgt der Antrieb der Zylinder 3, 23 in herkömmlicher Weise über Zahnräder, wobei das auf dem Achszapfen 48 angeordnete Zahnrad mit 59 bezeichnet wurde.

Werden die Exzenter 12 an der Druckwerksei-

tenwand 1 oder an dem auseinanderfahrbaren Backenfutter 13 umfangsmäßig fixiert, so sollten sie einen zwei- oder mehrgeteilten Aufbau aufweisen.

Eine weitere vorteilhafte umfangmäßige Fixierung der Exzenter (z.B. 12) ist dadurch möglich, daß vorzugsweise an der Stirnseite des Zylinders 17 eine gegen den Exzenter 12 anstellbare Blockierung 60, z.B. in Form einer Spitze oder Bremse, vorgesehen wird, die beim Anfahren, d.h. Ansetzen der Hilfsvorrichtung 16 möglichst formschlüssig den Exzenter 12 festhält.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Aufbringen seiner Hülse auf einen Zylinder, insbesondere einer als Druckform dienenden oder gummibeschichteten Hülse auf den Zylinder einer Offset-Rotationsdruckmaschine, mit einer die Hülse durch eine Öffnung in einer Druckwerkseitenwand achsparallel zu dem Zylinder zuführenden Hilfsvorrichtung, die vor der Freigabe des in dieser Druckwerkseitenwand gelagerten Achszapfen aus dem Seitenwandlager mit einer Halterung den Zylinderen stützt, wonach die Hülse über das Achszapfenlager auf den Zylinder aufschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein über dem Achszapfenlager (9, 25) angeordneter Exzenter (12, 33) beim Aufbringen der Hülse (15) auf den Zylinder (3) gegen Verdrehung in einer vorbestimmten Position blockiert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenter (12) an einem in oder an der Druckwerkseitenwand (1) angeordneten auseinanderfahrbaren Backenfutter (13) umfangsmäßig blockierbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenter (12) durch eine Blockierung (57) an der Druckwerkseitenwand (1) in Umfangsrichtung fixierbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenter (33) durch eine Verriegelung (35, 36) drehfest mit dem Achszapfen (25) verbindbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelung (36) eine zwischen Exzenter (33) und Achszapfen (25) angeordnete Kupplung oder Bremse umfaßt.

6. Verriegelung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenter (32) in auseinanderfahrbaren Backen (27, 28) gehalten ist, die in einer Öffnung (7) der Druckwerkseitenwand (1) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelung (35, 36) auf einem ringförmigen Ansatz (35) auf

dem Achszapfen (25) angeordnet ist und diesen mit der Innenbohrung des Exzenters (33) drehfest in ihrem aktivierten Zustand verbindet.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Backen (27, 28) über Verzahnungen (37, 37') in der Öffnung (7) seitlich, in der Ebene der Druckwerkseitenwand (1) und gegenläufig verschiebbar sind. 5

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Backen (28) eine Stellvorrichtung zur Verdrehung des Exzenters für An- und Abstellbewegungen des Zylinders (3) an mindestens einen weiteren Zylinder (z.B. 23) angeordnet ist. 10

10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem anderen Zapfen (48) des Zylinders (3) eine weitere den Achszapfen (48) mit einem auf diesem über Lager (49) angeordneten Exzenter (50) drehfest verbindende Verriegelungsvorrichtung (57, 58) angeordnet ist und daß auf diesem Achszapfen (48) ein Antriebszahnrad (59) positioniert ist. 15 20

11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder (3) ein Offsetzylinder ist. 25

12. Vorrichtung, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsvorrichtung (16) fahrbar ist und einem die Hülse (15) aufnehmenden einseitig befestigten zylindrischen Träger (17) aufweist, an dessen einer Stirnseite die Halterung (18) angeordnet ist, die den Achszapfen (5) stützt. 30

13. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Träger (17) angeordnete Blockierung (60) gegen den Exzenter (12) fahrbar ist. 35

40

45

50

55

5

FIG. 1

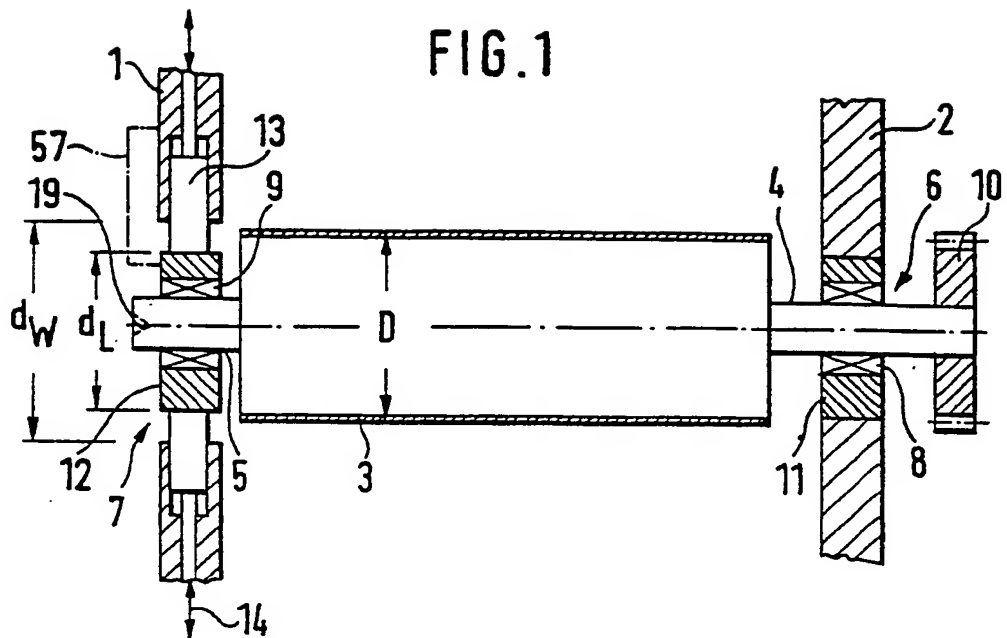
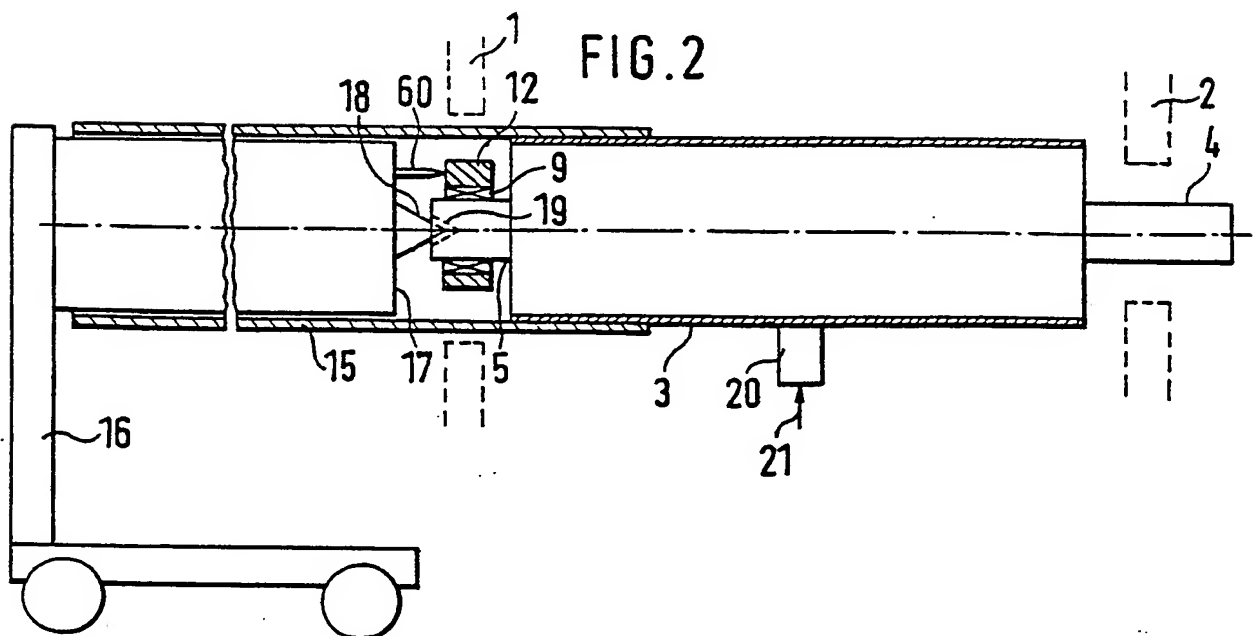


FIG. 2



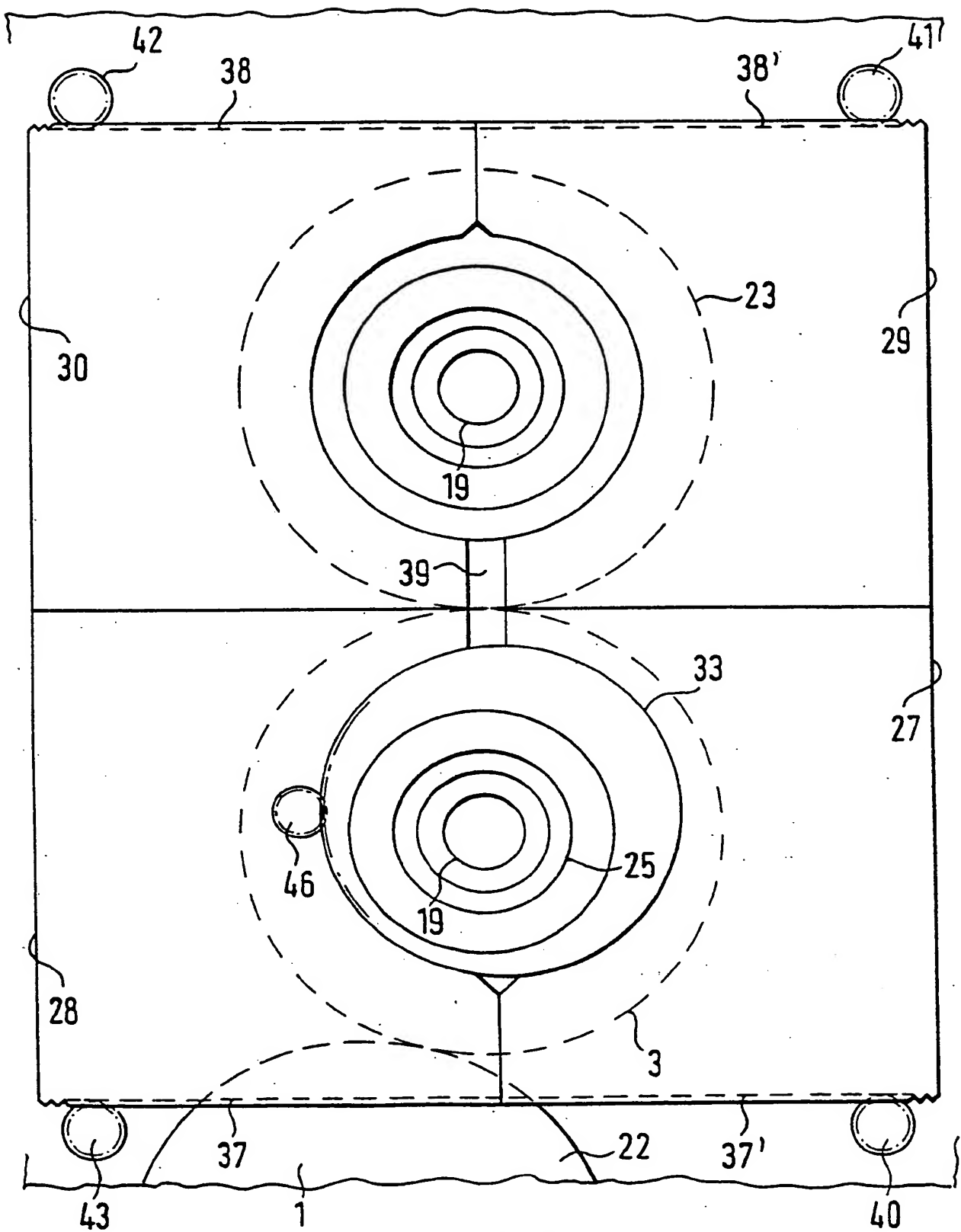
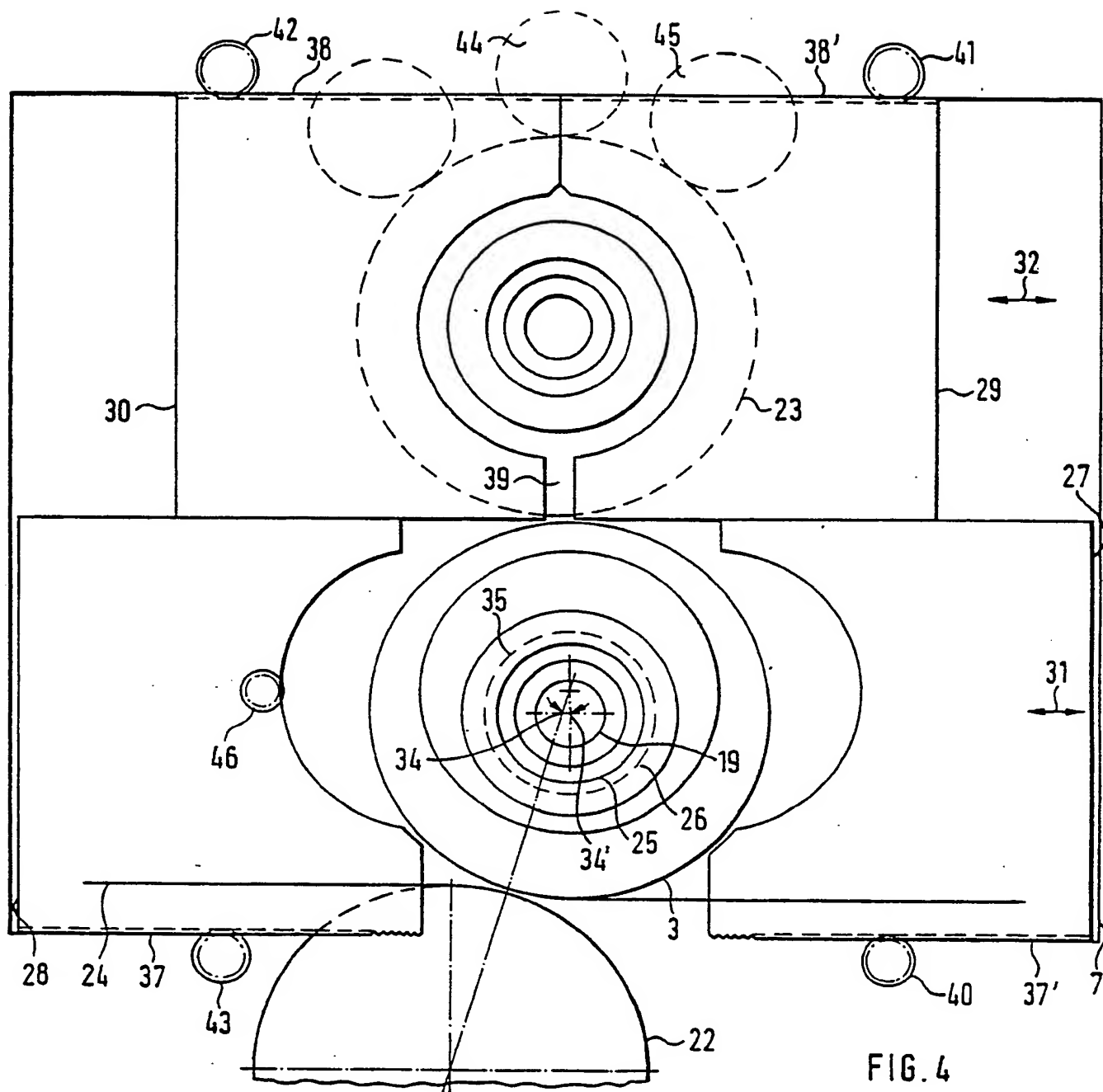
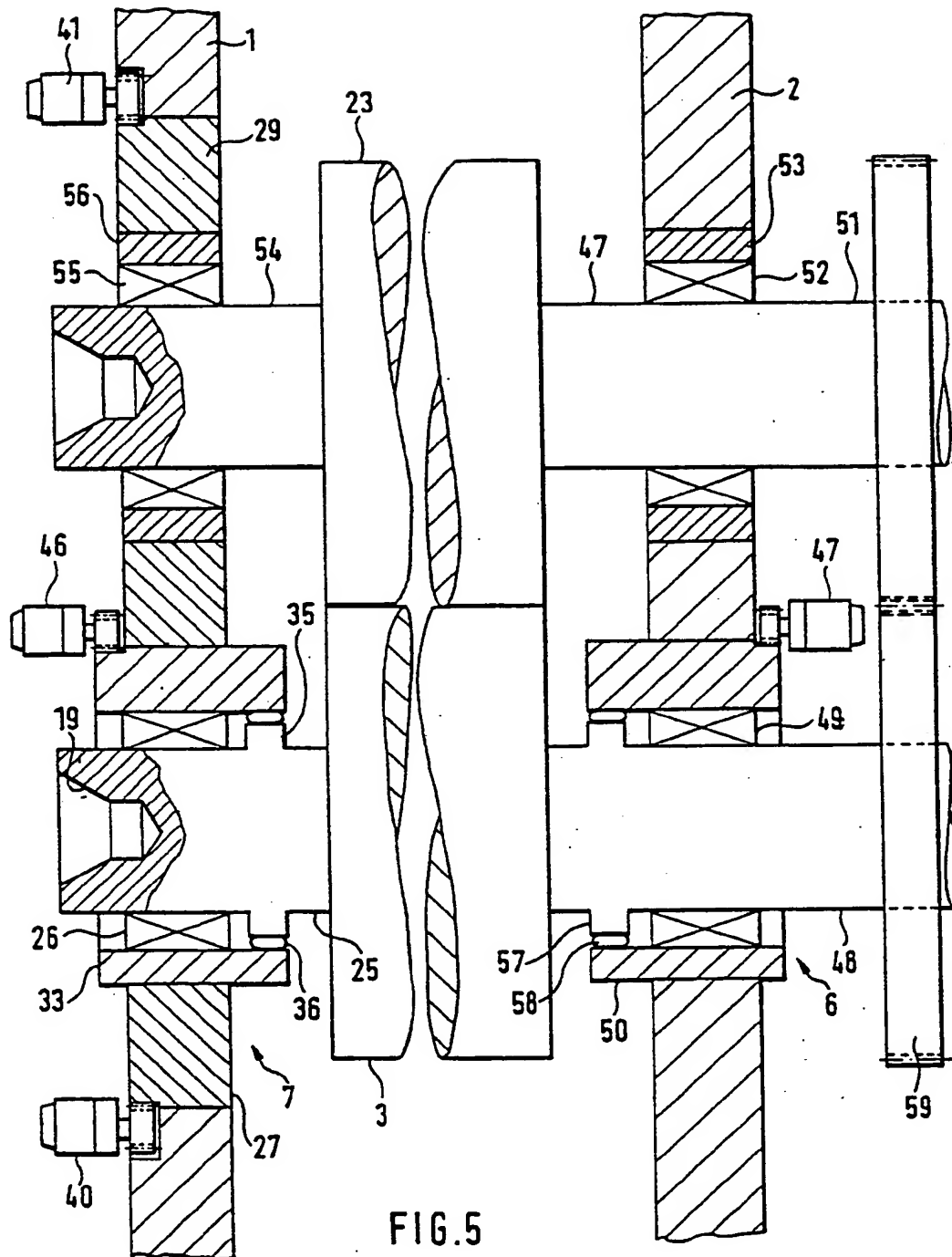


FIG. 3









EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: **88100781.9**

 Int. Cl.⁴: **B 41 F 7/22**
B 41 F 27/06

 Anmeldetag: **20.01.88**


 Priorität: **31.01.87 DE 3702889**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.88 Patentblatt 88/32


 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

 Tag des später veröffentlichten Recherchenberichts:
17.11.88 Patentblatt 88/46

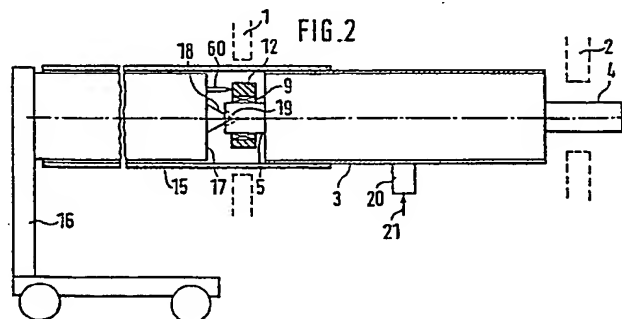
 Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main (DE)

 Erfinder: **Köbler, Ingo**
Zeisigweg 7
D-8901 Anhausen (DE)

 **Vorrichtung zum Aufbringen einer Hülse auf einen Druckwerkzylinder.**

 Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, auf einen exzentrisch gelagerten Zylinder 3 mittels einer Hilfsvorrichtung eine Hülse durch eine Öffnung 7 in einer Seitenwand 1 aufzubringen, wobei sich die Lage des Zylinders 3 nicht verändern soll.

Die Lösung besteht darin, vor der Freigabe eines Achslagers 26 durch Auseinanderfahren von in einer Seitenwandöffnung 7 sitzenden Backen 27, 28 die umfangsmäßige Lage des auf dem Lager 26 angeordneten Exzenters 33 zu fixieren (Fig. 4).



EP 0 277 545 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 0781

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A,D	DE-C- 470 937 (MASCHINENFABRIK JOHANNISBERG) * Insgesamt * -----	1	B 41 F 7/22 B 41 F 27/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 41 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-08-1988	Prüfer EVANS A.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)